

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕСТА И ПОВТОРНОСТИ ВЫПУСКА НА НАЧАЛЬНУЮ ОРИЕНТАЦИЮ У РЫЖИХ ПОЛЕВОК МЕТОДОМ «ТРОПЛЕНИЯ ПО НИТИ»

О.С. Лучкина, И.В. Лебедев

Биологический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва, E-mail: king10@inbox.ru

Метод «тропления по нити» впервые предложен Дж. Долем (Dole, 1965) и в дальнейшем успешно применялся для изучения пространственной ориентации бесхвостых амфибий (Sinsch, 1992; Шахпаронов, Огурцов, 2008). На животное прикрепляли «рюкзачок» с катушкой и нитью, свободный конец которой закрепляли на месте старта. Данный метод был адаптирован нами для мелких грызунов, в том числе рыжей полевки *Clethrionomys glareolus*. Вместо «рюкзачка» использовали контейнер – пластиковую пробирку длиной 4 см, диаметром 1 см, которую оснащали катушкой из пластиковой трубки. На нее наматывали нить длиной около 10 м (общий вес конструкции 1,5 г.) Контейнер закрепляли тонкой полоской пластыря на спине полевки. Нить разматывалась и цеплялась за стебли растений, повторяя траекторию движения животного, что позволяло оценить изменения направления на разных участках пути. Такой способ имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами. Снижено влияние экспериментатора на животное во время старта. По сравнению с наблюдением в бинокль и использованием радиопередатчиков, тропление по нити позволяет точнее регистрировать траекторию движения животного.

Полевок отлавливали живоловками в лесу на территории Звенигородской биостанции МГУ, метили и отпускали на месте поимки. В опытах участвовали только особи, повторно отловленные в том же месте. Полевку с контейнером помещали на месте старта под пластиковый стакан, который она легко, но не сразу, переворачивала, что позволяло экспериментатору уйти. Оценку маршрута проводили через 3-5 часов после выпуска. Обычно полевки разматывали 6-8 м нити и сбрасывали контейнер. Животные успешно возвращались на места отлова, что позволяло выпускать их многократно с разных стартовых точек (как в лесу, так и на лугу). Для каждого сегмента маршрута измеряли длину и азимут, по этим данным строили траектории движения полевок в программе GPS TrackMaker 4.4. В ней же, с помощью GPS координат, определяли направление от старта на место отлова и расстояние между ними. Для оценки точности ориентации использовали показатели: ошибки отклонения каждого сегмента траектории и общего вектора движения от цели. Всего было обработано 149 траекторий от 78 особей. Наилучшие показатели начальной ориентации отмечены у молодых (отклонение от цели около 30 °) и взрослых (75 °) самцов.

На начальную ориентацию рыжих полевок выявлено влияние биотопа, где расположено место старта и повторности выпуска. При первом выпуске у самцов и самок не обнаружено предпочтительного направления (распределение ошибок отклонения от цели не отличается от равномерного,

Rayleigh Test,  $p > 0,05$ ). При повторном выпуске только у самцов движение в сторону цели (средний вектор  $27^\circ$ ) отмечено в лесу (распределение ошибок отличается от равномерного,  $p < 0,05$ ), но не на лугу. Так как самки успешно возвращались на места отлова можно предположить, что они, так же как и самцы на лугу, разворачивались в сторону цели на расстоянии большем, чем длина нити. Предложенный метод позволяет дополнить немногочисленные данные по начальной ориентации у мелких млекопитающих.

Работа поддержана грантом РФФИ № 10-04-00891.

#### Библиографический список

1. Шахпаронов В.В., Огурцов С.В. Сезонная и географическая изменчивость ориентационного поведения озерной лягушки (*Rana ridibunda*) при поиске своего водоема. Зоол. журн. 2008. Т. 87. Вып. 9. С. 1062-1076.
2. Dole J.W. Summer movements of adult Leopard frogs, *Rana pipiens* Schreber, in Northern Michigan // Ecology. 1965. V. 46. N 3. P. 236-255.
3. Sinsch U. Amphibians. In: Animal Homing (ed. F. Papi). Chapman & Hall. 1992. P. 213-233.

## ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ ОСООБРАЗНЫХ (HYMENOPTERA: SCOLIOIDEA, POMPILOIDEA, CHRYSIDOIDEA, VESPOIDEA ET APOIDEA) НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

П.В. Рудоискатель

Уральский государственный университет, Екатеринбург. E-mail: wespen@mail.ru

История изучения осообразных на Среднем Урале насчитывает немногим более ста лет. Первые, очевидно, сведения по фауне складчатокрылых и роющих ос изучаемого региона имеются в работе В.В. Редикорцева (1907), где указывается 7 видов складчатокрылых (Vespidae) и 9 видов роющих ос (Sphecidae, Crabronidae). Первые упоминания о дорожных осах (Pompilidae) мы находим в работе В.В. Редикорцева (1911), в которой приводится 3 вида. В литературных источниках есть лишь разрозненные сведения к фауне осообразных Среднего Урала, или же, имеются указания для всей территории Урала. В крупнейшей коллекции насекомых Зоологического института (ЗИН РАН) имеются чрезвычайно фрагментарные и единичные сборы осообразных с изучаемой территории.

Настоящая работа выполнена на основе двадцатитрехлетних сборов осообразных, проводившихся сотрудниками и студентами кафедры зоологии Уральского госуниверситета (1988-2010) и автора (1996-2010) в различных регионах Среднего Урала. Сбор насекомых проводился по общепринятым методикам отлова крылатых насекомых: главным образом это индивидуальный отлов энтомологическим сачком в полете или с цветущих растений. Мелкие виды и бескрылые формы собирались экстаустером вблизи гнезд. Кроме того, для сбора осообразных использовались различные